NoiseKen®

取扱説明書

磁界ループアダプタ

MODEL　03-00049B

株式会社 ノイズ研究所

第 1.03 版

AEC00174-001-0D

お断り

- 本書の内容は予告なく変更されることがあります。

- 株式会社ノイズ研究所の許可なしに、いかなる方法においても本書の複写、転載を禁じます。

- 本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤り、記載漏れなどお気づきの点がございましたら、ご購入元までご連絡ください。

- 本製品がお客様により不適当に使用されたり、本書の内容に従わずに取り扱われたり、ノイズ研究所及びノイズ研究所指定の者以外の第三者によって修理、変更されたこと等に起因して生じた障害や損害等につきましては、一切の責任を負いかねますのでご了承ください。

- 本体を変更したり、改造をした結果、障害や損害が発生した場合一切の責任を負いかねますので、ご了承ください。

- 本製品を運用した結果につきましては、上記に関わらず責任を負いかねますので、ご了承ください。

- 本書内で、上記記載以外の商標や会社名が使用されている場合があります。これらの商標や会社名は、株式会社ノイズ研究所に所属するものではありません。

- 安全保障輸出管理制度　　～当社製品の輸出についてのお願い～

本製品は、輸出貿易管理令別表第一第 1～15 項までには該当しておりませんが、第 16 項のキャッチ・オール規制対象貨物に該当します。よって、当社製品を海外へ輸出、または一時的に持ち出す場合には最終需要者・最終用途等の確認審査をおこなう為、事前に当社へ輸出連絡書の提出をお願いしております。記載内容につきましては、お客様を信頼し、輸出連絡書に記載の最終仕向け国・最終需要者･最終用途等をもって、輸出貿易管理令別表第一第 16 項規制の確認をさせて頂きます。
輸出規制の法律を厳守する為、輸出連絡書の提出を必ずお願い致します。また、国内外の取引先に転売する場合は、転売先に上記内容についてご通知をお願い致します。

※　上記内容は法令に基づいておりますので、法令の改正等により変更される場合があります。法令の規制内容・輸出手続等についての詳細は政府機関の窓口（経済産業省 貿易経済協力局 貿易管理部 安全保障貿易管理課等）へお問い合わせください。

１．重要安全事項

次に挙げる各事項は、本器を安全に取り扱う上で重要な事項ですので、よくお読みになってからご使用ください。

1．03-00049B は、火気禁止区域等の誘爆区域では使用できません。使用すると放電等により引火する可能性があります。

2．心臓用ペースメーカー等の電子医療器具を付けた人は、本器を操作しないようにし、かつ本器が動作中に試験区域へ立ち入る事もしないでください。

3．静電気試験器が高電圧 ON の状態で C·R ユニットの交換、本器取付は止めてください。感電する場合があります。

4．後述の「本器を安全にお使い頂くための基本的安全事項」及び、接続する放電ガン・静電気試験器本体の取扱説明書に、安全に関する勧告が列記されていますので、試験環境設定、接続および試験の開始前に必ずお読みください。

２．取扱説明書 購入申込書

購入元経由 株式会社ノイズ研究所 御中

取扱説明書の購入を申し込みます。

モデル名は **03-00049B** です。

申込者：住所； 〒

会社名；

部署名；

担当者名；

電話番号；

FAX 番号；

切り取り線

この取扱説明書 購入申込書は、万一の紛失に備えて切り離し、別途 **大切に保管してください**。

取扱説明書が御必要の折には、この取扱説明書購入申込書をご購入元まで、郵送または FAX で御送りください。

切り取り線

３．目次

4．まえがき

このたびは磁界ループアダプタ(03-00049B)をお買上げ頂き､誠にありがとうございます。本器をお使いになる前に本書をよく読んで頂き、充分ご活用くださるようお願い申し上げます。また、安全と手順を確実にする為に、静電気試験器と放電ガンの取扱説明書も充分お読みください。

- この取扱説明書は、操作方法と注意事項を遵守できる方々が、磁界ループアダプタ03-00049Bを安全に取り扱い、かつ充分にご活用頂けるように書かれています。
- この取扱説明書は、磁界ループアダプタを取り扱う時いつでも取り出せる所に置いてください。

§　特徴

1. 磁界ループアダプタは、静電気試験器用の放電ガンTC-815R,TC-815ISO,TC-815P,TC-815D,TC-815DFに接続して使用する１ターン磁界ループコイルです。
2. 特殊な構造により、高周波成分を多く含んだ磁界を発生します。

５．本器を安全にお使い頂くための基本的注意事項

１．危険告知のサインと意味


WARNING 警告

警告を表します。

回避されなければ、**死亡**または**重傷**を生じる事が有り得る**潜在的な危険状態**になります。


CAUTION 注意

注意を表します。

回避されなければ、**軽傷**または**中程度の障害**が発生するかもしれない**潜在的な危険状態**になります。

２．基本的な安全注意事項


WARNING 警告

1. **誤った操作や不注意な操作を行うと致命傷になることがあります。【人体、及び操作に関する注意事項】**
2. **本器は、火気禁止区域等の誘爆区域では使用できません。使用すると放電等により引火する可能性があります。【人体、及び環境に関する注意事項】**
3. **心臓用ペースメーカー等の電子医療器具を付けた人は、本器を操作しないようにし、且つ本器が動作中に試験区域へ立ち入る事もしないでください。【人体、及び操作に関する注意事項】**
4. **当社と、関係する販売代理店は、本器の無責任な操作による人身事故や器物の破損、或はそれらの結果、更に発生する如何なる損害に対しても一切責任を負いません。【人体、操作、環境、及び接続に関する注意事項】**
5. **静電気発生本体の高圧コネクターを外した（放電ガンとの接続を解除した）状態で、その高圧コネクターの穴の中にドライバー等の導電体や指を差し込まないでください。高電圧に感電します。【人体に関する注意事項】**
6. **03-00049B の取付時において、放電ガンは静電気の印加が終了しても放電チップに高電圧が帯電していることがあります。放電ガンのカップ部を取り外す際は、静電気試験器をストップ状態にした後、除電（放電チップを必ずグラウンドに接触させる事）をおこなってください。【人体、及び接続に関する注意事項】**

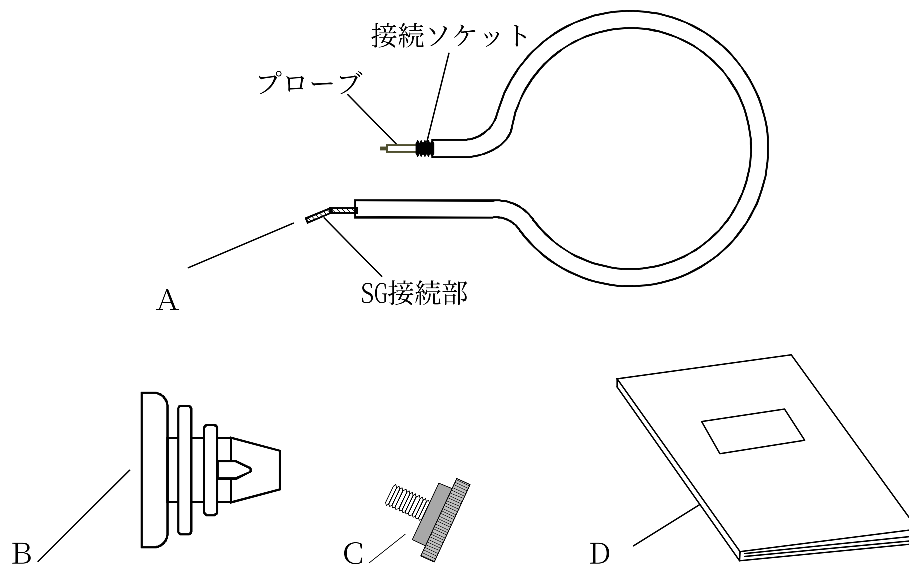
WARNING 警告

7. 接続ソケットとＳＧ取付ネジの取り付けは、確実におこなってください。【人体、及び接続に関する注意事項】
8. 本器を動作させている場合には、決して機器の監視を解かないでください。【人体、操作、及び環境に関する注意事項】
9. 静電気試験器のスタート中（スタートスイッチのランプが ON します。）は、表示された高電圧が発生していますので、高圧コネクターや放電ガンのＣ･Ｒユニットは外さないでください。
10. 試験終了後、本器を放電ガンから取り外す際は、静電気試験器本器をストップ状態にしてからおこなってください。【人体、及び接続に関する注意事項】

CAUTION 注意

11. 試験中は強磁界が発生しますので、本器には触れないでください。【人体、操作、及び環境に関する注意事項】
12. 静電気試験器本体のアース端子は、必ず大地接地をしてください。【接続に関する注意事項】
13. 本器に加わる電圧、流れる電流は、各定格の仕様内でご使用ください。破損の原因になります。【人体、操作、及び環境に関する注意事項】
14. 本器をシンナー等の溶剤で拭かないでください。外装の汚れは、柔らかい布に水または中性洗剤を少量含ませて軽く拭いてください。【取扱に関する注意事項】
15. 本器に強い衝撃を与えないでください。【取扱に関する注意事項】
16. 本器は湿度２５％から７５％の範囲でご使用ください。万一、結露があった場合には、本器を動作させる前に十分に乾燥させてください。また、ほこりの多い処で本器のご使用は避けてください。【環境に関する注意事項】
17. 高温または低温の環境での使用および保管はしないでください。
（使用温度範囲：１５～３５℃／保管温度範囲：－５～５５℃）【環境に関する注意事項】
18. 本器を使用したＥＵＴ試験では、ＥＵＴの種類によって大量の電磁波等が放射され、近傍の電子機器や無線通信等に悪影響を与えます。ユーザーはシールドルーム、シールド・ケーブル等の適当な対策を講じて、それらの悪影響を無くすようにしなくてはなりません。【環境に関する注意事項】
19. 確実に安全な操作をする為には、当社の添付品,オプションを使用してください。【その他の注意事項】
20. 修理や保守作業、内部の調整が必要な場合には、当社の指定するサービス・エンジニアのみがそれを実施します。【その他の注意事項】

６．本体名称及び添付品



	名称	数量
A	磁界ループアダプタ本体	１個
B	変換アダプタ	１本
C	ＳＧ取付ネジ（Ｍ６×８）	１本
D	取扱説明書	１冊

７．仕様

項　目	仕　様　／　性　能	備　　考
構造	１ターン磁界ループコイル	
ループコイル径	155m(中心径)	
外形寸法	168mm(ループ部直径) 300mm(放電ガンより突起する長さ) 12.7mm(ループ部厚み)	放電ガン含まず
質量	約 310 g	放電ガン含まず
最大印加電圧	30kV	
適合放電ガン	TC-815R,TC-815ISO,TC-815P, TC-815D,TC-815DF	
適合充放電コンデンサ	500pF 以下	放電ガン C･R ユニット
適合放電抵抗	100Ω以上	放電ガン C･R ユニット

８．機器の接続

磁界ループアダプタは、静電気試験器用の放電ガン TC-815R,TC-815ISO,TC-815P,TC-815D,TC-815DF に接続して使用します。

1. 放電ガンの IEC 波形整形部（カップ部）を正面より反時計方向に回し、外します。（図１）
   このときカップ部の中に入っているコイルまたはバネ状のもの（TC-815R には入っていません）を取り出します。また、TC-815ISO のみ、カップ部と共にねじ込まれている丸い板も取り外してください。取り出した部品は無くさないように保管してください。
2. 添付品の変換アダプタを時計方向に回し、取付けます。（図２）
3. 磁界ループアダプタ本体を、ＳＧ接続部を下にして差し込みます。（図３）
4. 接続ソケットを時計方向に回し、変換アダプタと接続します。添付品のＳＧ取付ネジで、放電ガンのグランド端子*1とＳＧ接続部をしっかり固定します。
   取り外す場合は、逆の手順で作業をおこないます。（図４）
   ＊１…放電ガンのグランド端子は、ゴムキャップが取付けてありますので、引張って外してください。
   取り出した部品は無くさないように保管してください。
5. 放電ガンの高圧コネクタを静電気試験器に接続します。

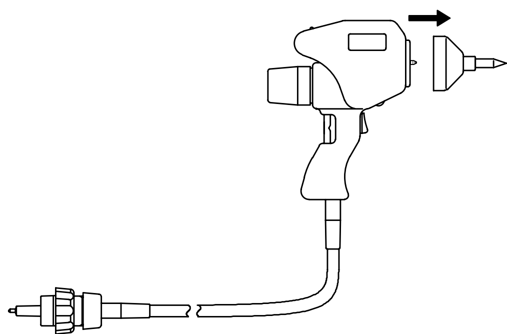


図１

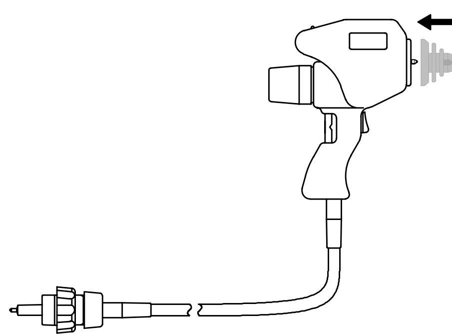


図２

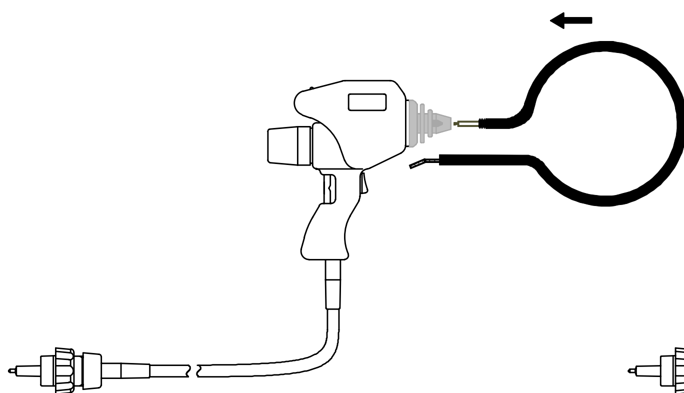


図３

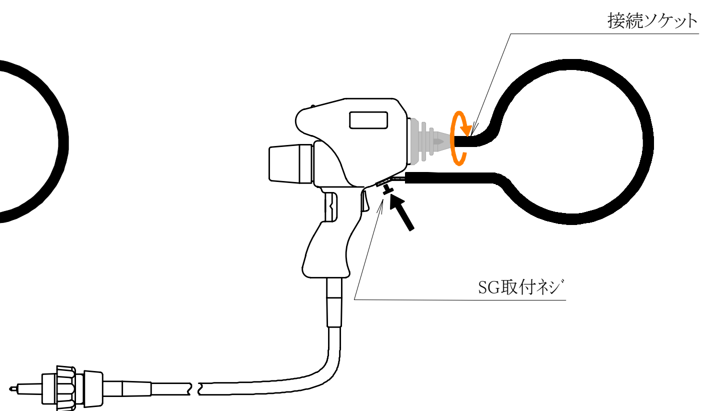


図４

９．使用方法

放電ガンのC･Rユニットの定数は、当社オプションより適切な値に交換してください。
参考として、FORD規格では、放電ガンのC･R定数は330pF,2kΩを提唱しています。

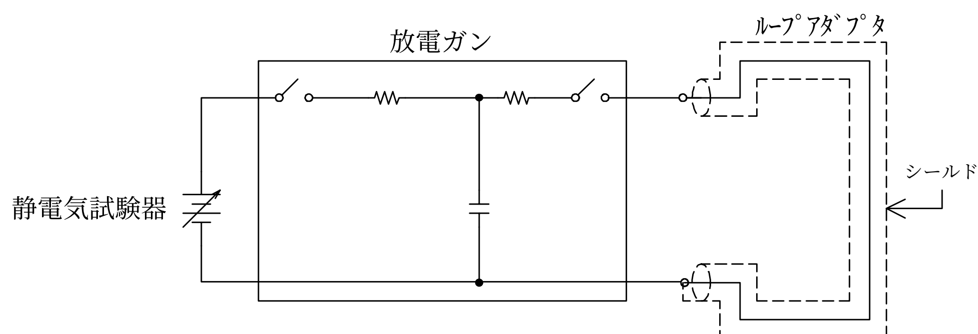
- 静電気試験器は接触放電モードに設定します。EUT に対してループ部を一定距離に保ち印加します。
- 放電ガンのグランドケーブルはグランドプレーンに接続します。

＜フォードモータースの車載機器の参考規格＞
Ford Motor Company
Electronic Component EMC Requirements & Test Procedures
ES-XW7T-1A278-AB

- 試験配置：自動車内のアース（グランド）に、筐体が接地される電子機器は、グランドプレーン上に直接設置する。実際の自動車の実装に最も適した配置とする。
  通常、自動車のアースと絶縁される電子機器の場合、厚さ25㎜絶縁物をグランドプレーンと電子機器の間に入れる。絶縁物は低誘電率（<1.4）のものを使用し、電子機器とワイヤハーネスを絶縁する。
- 電源：テスト治具を接続し、電源を投入する。
- 放電ガンのグランドケーブル（インダクタンスは1.5μH以下）をグランドプレーンに接続する。グランドケーブルの引き回しは放射の再現性に大きな影響を与えるため、グランドケーブルは電子機器にできるだけ離して引き回すこと。
- 磁界ループは、電子機器の表面とループ面を平行にして10㎝離した位置で放電させる。試験中の状態と機能を記録する。

１０．発生の原理

充放電コンデンサに充電された電荷が、放電抵抗を通りループコイルに流れて磁界を発生させます。ループコイルは同軸ケーブル構造の遅延線で構成され、内部で反射電流が発生し、高周波成分を多く含んだ磁界が発生します。



＜参考＞
磁界ループアダプタ 03-00049B の出力放射波形を示します。
磁界ループアダプタから平行に 10cm 離した位置に、当社 01-00049A 受信プローブ（電界シール付き磁界ループコイル）の 50Ω終端点に発生する電圧を測定します。

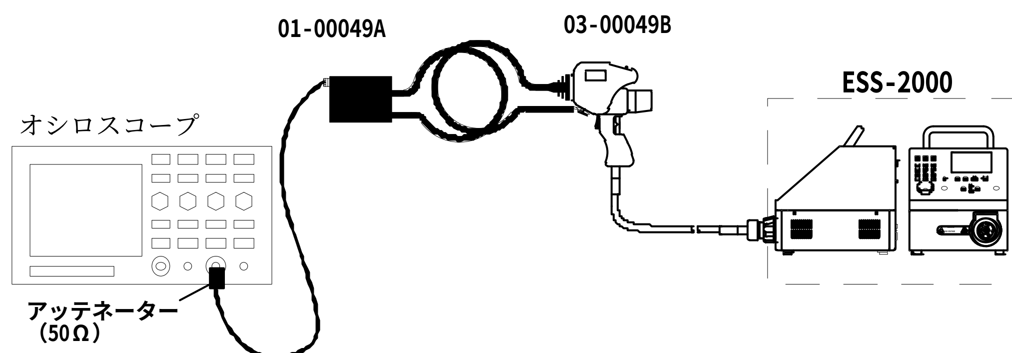


図１　接続方法

測定条件

印加電圧		+10kV
受信側アッテネーター		40dB
放電ガン		
CR ユニット	放電抵抗	2kΩ
	充放電コンデンサ	330pF

注：01-00049A には 20dB のアッテネーターが内蔵され、更に外部に 20dB のアッテネーターを取付けています。

＜印加電圧+10kV 時＞

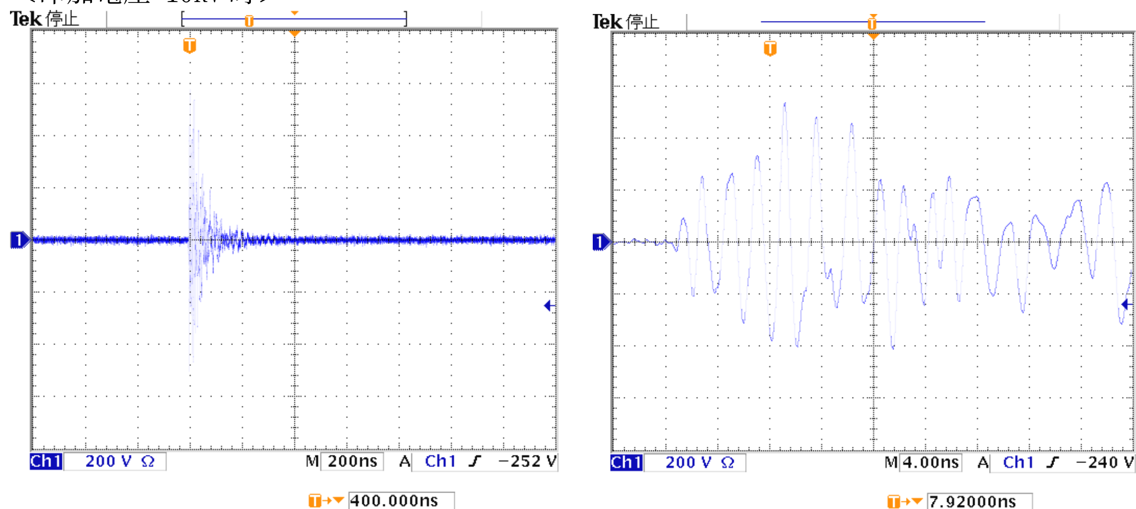
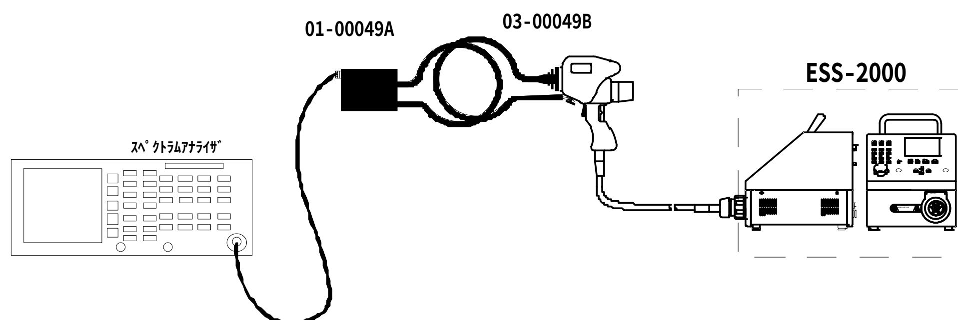


図２　参考波形

＜スペクトラム特性＞

磁界ループアダプタから平行に 10cm 離した位置に、当社 01-00049A 受信プローブ（電界シール付き磁界ループコイル）を配置し、スペクトラムアナライザーにて観測したスペクトラム特性を示します。静電気試験器(ESS-2000)の設定は、接触放電モードで、出力電圧は+1kV です。また、放電ガンの CR ユニットは 330pF - 2kΩ です。



注：01-00049A には 20dB のアッテネーターが内蔵されています。

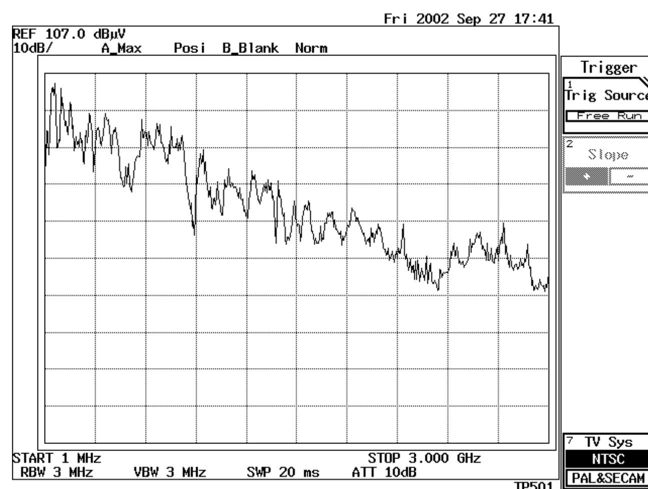


図３　スペクトラム特性

１１．保証

保証規定

この保証規定は当社製品について、所定の機能･性能を維持させるための修理サービスを保証するための規定です。

1. 保証機器の範囲

   当社の製品および添付品に適用させて頂きます。

2. 技術･作業料金

   当社製品に万一障害が発生した場合は、無償保証期間内であれば無償保証規定に基づき無償で修理サービスをさせて頂きます。無償保証期間が切れている場合は、修理にかかる技術･作業に関し実費をご負担頂きます。

3. 交換部品の所有権

   修理サービスの履行に伴って交換されたすべての不良部品の所有権は、当社に帰属するものと致します。有償修理に関しては、特にお申し出がなければ、交換した不良部品は当社が持ち帰り処理致します。

4. 責任限度額

   万一、お客様が購入された当社製品の故障または修理サービスにより、お客様に損害が生じた場合には、その損害が当社の故意または過失による場合に限り、お客様が当該当社製品の購入に際してお支払いになった金額を上限として、当社はお客様に対して、損害賠償責任を負うものとさせて頂きます。ただし、いかなる場合にも、当該当社製品の故障または当社が提供させて頂いた前記修理サービスにより、お客様に生じた損害のうち、直接または間接に発生する可能性のある逸失利益、第三者からお客様に対してなされた賠償責任に基づく損害、および間接損害については、当社は責任を負わないものと致します。

5. 誤品･欠品･破損について

   万一、お客様が購入された当社製品に、誤品、欠品、破損が発生した際にその製品が使用できないことについて、お客様に生じた損害のうち逸失利益、営業損害、その他の派生的損害、特別損害、間接的または懲罰的な損害に対する責任、または第三者からお客様に対してなされた賠償責任に基づく損害について、当社は責任を一切負わないものと致します。

6. 修理辞退について

   下記の場合は修理を辞退させて頂くことがあります。

   ・ 生産終了後、５年以上を経過した当社製品
   ・ 納入後、満８年以上経過した当社製品
   ・ 当社特注製品で修理部品に製造中止品があり代替品がない場合
   ・ 当社の関与なく機器の変更、修理、または改造がおこなわれた当社製品
   ・ 原型を保てない当社製品

無償保証規定

無償保証期間内での故障については、無料で修理をするか交換を致します。その場合、機器の修理内容の決定については当社にお任せください。なお、この無償保証規定は日本国内でのみ適用させて頂きます。

1. 適用機器

   当社の製品および添付品に適用させて頂きます。

2. 無償保証期間

   納入日から起算して１年間とします。

   修理した箇所については、同一箇所･同一不具合の場合の無償保証期間は修理完了から６ヶ月間とします。

3. 除外項目

   上述にかかわらず、発生した障害が以下のいずれかに該当する場合は無償での修理サービスの対象外とさせて頂きます。

   ✧ 高電圧リレー（使用製品の場合）を含む消耗品の交換
   ✧ 取扱上の不注意により発生した故障、または損傷に起因する当社製品の不良
   ✧ 当社の関与しない改造により生じた故障や損傷に起因する当社製品の不良
   ✧ 当社に認定されていない方が修理をした事により発生した故障または損傷に起因する当社製品の不良
   ✧ 直接的または間接的に天災、戦争、暴動、内乱、その他不可効力を原因とする故障、または損傷に起因する当社製品の不良
   ✧ 納品後、輸送や振動、落下、衝撃などを原因とする故障、または損傷に起因する当社製品の不良
   ✧ 使用環境を原因とする故障、または損傷に起因する当社製品の不良
   ✧ ユーザーが国外に持ち出した場合

１２. 保守・保全

1. 修理や保守作業、内部の調整が必要な場合には、適当な資格を持ったサービス・エンジニアのみがそれを実施します。
2. ユーザー自身による保守作業は、外面の掃除と機能チェックに限定してください。
3. ヒューズが交換できる製品において、点検、交換の際には本器とその接続機器の電源スイッチ（ある場合）を OFF にし、電源供給の接続を外してください。
4. 清掃する前には、本器とその接続機器の電源スイッチ（ある場合）を OFF にし、電源供給の接続を外してください。
5. 外装の汚れは、柔らかい布に水または中性洗剤を少量含ませて軽く拭いてください。
6. 指定された以外の本器のカバーは開けないでください。

１３．故障したときの連絡先

- 故障と思われる症状が現れた場合は、症状、モデル名、製造番号をお調べ頂き、ご購入元またはテクニカル・サービス・センターまでご連絡ください。
- 製品をご返送頂く場合は、修理依頼書に故障の状況・症状や依頼内容を詳述した上で、モデル名、製造番号をお調べ頂き、機器全体を元の梱包、または輸送に適した同等の梱包物にてお送りください。

□　テクニカル・サービス・センター

TEL　(0088)25-3939(ﾌﾘｰｺｰﾙ) / (042)712-2021

FAX　(042)712-2020

発行元　株式会社 ノイズ研究所

落丁・乱丁はお取り替えいたします。
PRINTED IN JAPAN